

# 变电站“迎峰度冬”期间设备运维工作的指导细则

白战胜 郭晨光

内蒙古电力(集团)有限责任公司鄂尔多斯供电分公司 内蒙古 鄂尔多斯 017000

**【摘要】**：根据往年“迎峰度冬”工作要求，确保高质量完成变电站迎峰度冬工作任务，做好各项“防寒防冻、防大风、防小动物、防潮、防污闪、防（煤改电、站用变间隔）过负荷”等专项工作。

**【关键词】**：变电站；迎峰度冬；指导

DOI:10.12417/3083-5526.25.10.031

## 1 总体要求

(1) 认真总结往年电网迎峰度冬期间暴露的薄弱环节，完善防寒防冻、防大风、防小动物、防潮、防污闪、防过负荷预案和九类作业指导卡，认真总结往年防寒防冻工作经验，高度重视、提前防范、确保冬季电网、设备安全稳定运行。

(2) 提前做好事故预想，进行反事故演习，真正做到迎峰度冬工作的可控、在控。

(3) 认真开展“迎峰度冬”各项专项排查工作。

## 2 防寒防冻工作

### 2.1 开展设备加热装置的排查

(1) 变电站提前开展对断路器机构箱、端子箱、汇控柜加热装置及温控器的排查，提前进行缺陷报送，避免在冬季由于问题大量发现和堆积而无法及时得到解决。

(2) 开展断路器、GIS设备伴热带检查，坚决杜绝由于加热设备不能使用而造成的SF<sub>6</sub>气体液化事故的发生。

(3) 当冬季气温第一次低于0℃时应复查各种设备加热装置是否正常投入运行。部分设备的加热装置根据实际启动条件检查（如：部分断路器、GIS设备伴热带启动条件为-20℃）。

### 2.2 开展电暖器、空调等调温设备的排查

(1) 提前检查站内电暖器运行正常。

(2) 检查设备间无电暖器、只由空调负责调温的情况，检查上述空调运行正常。

(3) 尤其注意排查保护室、蓄电池室、消防室等重点设备间，温度在要求范围5—30℃，将故障的电暖器、空调及时联系物业处理。

(4) 例行巡视时检查智能汇控柜空调运行正常，汇控柜温度在允许范围5—40℃。

(5) 气温骤降的严寒极端天气，要进行特殊巡视，检查上述设备间调温设备运行正常。

(6) 在各温湿度计上粘贴该设备间或汇控柜允许的温度范围。

### 2.3 开展设备油位、气压等压力容器的排查

(1) 提前开展设备油位、气压等压力容器排查工作。

(2) 将气压低于额定值的压力容器报缺陷处理，防止气温骤降，气压降为报警值或闭锁值。

### 2.4 开展光纤、二次电缆管封堵的排查

(1) 开展光纤、二次电缆管封堵排查、封堵工作（特别注意排查新穿缆、技改、更换过二次电缆的缆管）。

(2) 除了已采取“阻燃导热型硅橡胶绝缘二次电缆全包裹”封堵工艺的二次缆管，检查电缆伸缩标志完好。

(3) 巡视时检查光纤、二次电缆管周围基础无下沉、鼓包现象。

### 2.5 开展主变呼吸器的排查

(1) 提前开展主变呼吸器排查工作。

(2) 自行更换变色超过1/3的硅胶，避免因结冰融化导致变压器保护动作。补充油杯中的油在合格范围内。

(3) 将密封不严的呼吸器、非透明油杯的呼吸器由运维检修人员及时处理。

## 3 防大风工作

### 3.1 开展设备、建筑物的防风排查

(1) 引流线的检查：检查设备三相引流线之间距离足够，防止因大风造成引流线相间短路。

(2) 检查阻波器、绝缘子串、避雷针等设备螺丝紧固、固定销无缺失，避雷针无倾斜。

(3) 检查瓦斯继电器防雨罩、隔离开关防尘罩螺丝紧固。

(4) 检查端子箱、机构箱、汇控柜门等箱门关闭严密。

(5) 检查屋顶和墙壁彩钢瓦、室外的金属标示牌安装牢固。建筑物门窗是否正常。

(6) 检查围墙周界脉冲电网安装牢固，发现隐患及时联系维保单位处理，防止强风下刮起造成设备跳闸。

### 3.2 开展周围环境的防风排查

(1) 检查并清理站内及站外50米范围内的覆盖物、飘浮物等，防止被大风刮到运行设备上造成故障。

(2) 检查变电站周围民用建筑或物资是否有被吹起的可能, 如果存在隐患应告知物资所有人。

### 3.3 冬季施工现场防风排查

(1) 冬季施工现场重点检查电源线、材料堆放、包装袋、脚手架稳固、护网加固、临时孔洞封堵、缝隙封堵、安全措施等情况, 发现隐患要求施工单位立刻整改, 防止设施机械倒塌或者坠落事故, 防止电线、雨布、绳索、安全围栏绳吹到带电设备上引发事故。

(2) 遇有6级以上大风时, 及时停止站内进行的露天起重工作。在5级及以上的大风天气下, 应及时停止露天高处作业。风力达5级以上, 及时停止露天动火作业。

## 4 防小动物工作

冬季室外气温低, 小动物会选择到温度较暖的室内或主变取暖, 所以冬季是防小动物的重点时段。严格按照防小动物要求, 牢筑变电站防小动物“三道防线”。

### 4.1 第一道防线(大门、围墙、排水沟、通往站外的电缆沟)。

(1) 检查变电站大门防小动物网完好、无破损、防小动物网与地面和墙面无较大缝隙。

(2) 围墙排水孔防小动物网完好、无破损。

(3) 站外是否有树木、建筑物离围墙过近(小动物可顺着爬上来)。

(4) 旱厕防小动物盖板完好, 无塌陷、无破损。

(5) 围墙上部造型孔洞的防小动物网完好。

(6) 由站内电缆沟通往站外的电缆沟防火墙或砖墙封堵严密。

### 4.2 第二道防线(设备间门窗、站内电缆沟、室外的箱柜、防火墙)。

(1) 主控室、设备室的闭门器完好。进出设备间时应检查门、窗关好。

(2) 设备间轴流风机护网完好, 空调穿墙孔洞封堵完好。

(3) 电容器围网无较大缝隙。

(4) 各设备间门口的防小动物挡板完好、挡板与地面和墙面无较大缝隙。

(5) 站内电缆沟及盖板无破损、盖板之间无较大缝隙。

(6) 站内电缆沟通向设备间的防火墙完好, 电缆间无缝隙。

### 4.3 防小动物其他注意事项。

(1) 变电站值班人员禁止在站内设备间、户外存放食物。

(2) 巡视时应注意检查有无小动物活动迹象, 尤其在降雪后检查站内有无小动物脚印, 如有异常, 应查明原因, 采取

措施。

(3) 因施工和需要将封堵的孔洞、入口、屏柜底打开时, 应在工作结束时及时封堵。若施工工期较长, 每日收工时施工人员应采取临时封堵措施。工作完成后应验收防小动物措施恢复情况。

## 5 防潮工作

(1) 降雨, 秋冬交替季节昼夜温差大, 大雾天气是防潮工作的重点时段。

(2) 检查变电站端子箱、机构箱、汇控柜、电缆沟内是否存在潮湿凝露现象。

(3) 电缆沟凝露严重时, 及时进行通风、晾晒, 晾晒后及时恢复。

(4) 检查智能汇控柜空调运行正常。

(5) 端子箱、机构箱、汇控柜凝露的处理方法:

①首先检查端子箱防火封堵是否完善(端子箱返潮的主要原因是: 电缆沟中的潮气沿着二次电缆缝隙进入端子箱, 遇冷形成的凝露), 二次电缆之间是否存在缝隙, 且完善防火封堵。

②箱壁有凝露时应佩戴线手套, 使用干燥的抹布擦拭, 擦拭时防止箱顶水珠大量掉落在二次端子上, 不建议打开箱门对端子箱等设备进行晾晒, 防止漏关门的风险。

③如端子箱、汇控柜因箱门密封不严造成的凝露, 采购生产维护材料, 及时安装胶条。

④如端子箱升高座缺少防火包, 由站内人员自行填充防火包。

⑤如端子箱、机构箱、汇控柜因外壳裂缝或端子箱内缺少趋潮装置造成的凝露, 及时处理。

⑥如机构箱因箱门密封不严造成的凝露, 由运维检修人员处理。

## 6 防污闪、冰闪工作

(1) 在大雾、雾霾、毛毛雨、降雪、融雪、覆冰等特殊气候是防污闪工作的重点时段, 各站要加强对设备外绝缘状态的巡视(尤其要注意室外环氧树脂绝缘、硅橡胶绝缘的设备), 发现设备爬电严重时应立即汇报并采取防止事故的有效措施。特殊天气巡视时必要时应穿绝缘靴, 防止跨步电压, 做好防人身伤害措施。

(2) 配备有智能巡检设备的变电站, 应在大雾、雾霾、毛毛雨、降雪、融雪、覆冰等恶劣天气过程中, 应充分利用智能巡检设备开展设备的巡视。

(3) 在大雪、雨夹雪等天气时, 应及时清理设备绝缘子、10kV穿墙套管处的积雪和冰柱, 防止发生严重放电或闪络。

(4) 设备停电检修时, 应按照“逢停必扫”的原则, 及

时清理设备外绝缘的污尘（特别要加强对室外环氧树脂绝缘、硅橡胶绝缘设备的清扫）。

（5）检查各设备间轴流风机百叶窗完好，或有弯头向下的排风管，在暴风雪天气时，检查没有冰雪从风机孔等地方倒灌至设备间的可能，发现异常应立即进行封堵或采取其他有效措施。

## 7 防（煤改电、站用变间隔）过负荷工作

（1）冬季电暖器负荷较大，是防止站用变故障的重点时段，监控班和各运维站要加强对站用变负荷的监视（尤其要注

意负荷三相分配不均匀的站用变），变电站测温时要对重负荷站用变重点测温，防止因某一相负荷过大引起站用变烧毁。

（2）对于负荷三相分配不均匀的站用变，应列入大小修，将电暖器等大负荷用电设备平均分配在站用变的三相中。

（3）监控人员做好对各站负荷潮流的监视工作，重点加强对承担煤改电供电任务的间隔的监视。

（4）变电站加强对所辖站煤改电供电间隔负荷潮流监视，对于重载或存在缺陷的设备按照要求缩短巡视和测温周期。

## 参考文献：

[1] 国家能源局.山东能源监管办超前谋划认真部署 2024-2025 年迎峰度冬电力保供工作[EB/OL].(2024-11-29).

[2] 重庆市人民政府网.重庆加强电力设备维护保障度冬电力供应[EB/OL].(2022-12-02).